Seat No. / Enrolment No.:

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code: 4300004** **Date: 05-06-2025**
**Subject Name: Applied Physics**
**Time: 10:30 AM TO 01:00 PM** **Total Marks: 70**

**Instructions:**

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

| | | | **Marks** |
|---|---|---|---|
| **Q.1** | **(a)** | Define: (1) Meter (2) Ampere | **03** |
| | (અ) | વ્યાખ્યા આપો : (૧) મિટર (૨) એમ્પીયર | **૦૩** |
| | **(b)** | Write names, unit and symbol of Physical fundamental quantities. | **04** |
| | (બ) | મૂળભૂત ભૌતિક રાશિઓ ના નામ , એકમ અને સંજ્ઞા લખો. | **૦૪** |
| | **(c)** | Explain the principle, construction and working of micrometer screw | **07** |
| | (ક) | માઇક્રોમિટર સ્ક્રૂ ગેજ નો સિધ્ધાંત , રચના અને કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો . | **૦૭** |
| | | **OR** | |
| | **(c)** | (1) Explain construction of vernier calipers with neat sketch.<br>(2) Find Least count of micrometer screw gauge having 1 mm pitch and 100 divisions on circular scale | **07** |
| | (ક) | (૧) વનીયર કેલીપર્સ ની રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો.<br>(૨) એક માઇક્રોમિટર ની પેચ ૧ મિ. મિ. છે અને તેના વર્તુળાકાર સ્કેલ ના કુલ વિભાગ ૧૦૦ હોય તો તેની લ.મા.શ શોધો. | **૦૭** |
| **Q.2** | **(a)** | State Newton's second law of motion and prove F=ma | **03** |
| | (અ) | ન્યુટનનો ગતિ નો બીજો નિયમ લખો અને તેના ઉપરથી F=ma સૂત્ર તારવો | **૦૩** |
| | **(b)** | Water rises up to 4.2 cm in capillary tube having diameter 0.07cm. Find surface tension of water. Contact angle θ = 0 and g = 981 $cm/s^2$ , density of water ρ = 1 $g/cm^3$ . | **04** |
| | (બ) | 0.07 સે.મી વ્યાસ ધરાવતી એક કેશનળીમા પાણી 4.2 સે.મી ઉપર ચઢે છે .તો પાણીનું પૃષ્ઠતાણ શોધો .સંપર્ક કોણ θ=0, ગુરુત્વપ્રવેગ g=981 સે.મી /સે$^2$ , પાણીની ઘનતા ρ = 1 ગ્રામ/સે.મી$^3$ | **૦૪** |
| | **(c)** | Write the law of conservation of momentum. Explain impulsion of force with example. | **07** |
| | **(ક)** | વેગમાન સંરક્ષણનો નિયમ સમજાવો.બળના આઘાત ના ઉદાહરણ આપી સમજાવો. | **૦૭** |

**OR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Q.2 | **(a)** | Explain banking of roads | **03** |
| | (અ) | ઢળતા રસ્તા વિશે સમજાવો. | **૦૩** |
| | **(b)** | Derive relation between linear acceleration and angular acceleration | **04** |
| | (બ) | રેખીય અને કોણીય પ્રવેગ વચ્ચે નો સંબધ દર્શાવો. અને સાબિત કરો . | **૦૪** |
| | **(c)** | Define surface tension. Explain molecular theory of Laplace. | **07** |
| | (ક) | પુષ્ઠતાણ એટલે શું ? લાપ્લાસ ની અણુ થિયરી સમજાવો . | **૦૭** |
| Q.3 | **(a)** | Explain the principle of young's modulus. | **03** |
| | (અ) | યંગ મોડયુલસ નો સિધ્દ્રાત સમજાવો . | **૦૩** |
| | **(b)** | Explain strain and stress with its types. | **04** |
| | (બ) | પ્રતિબળ  તથા વિકૃતિ તેમના  પ્રકાર સાથે સમજાવો . | **૦૪** |
| | **(c)** | Define barometer. Explain its types | **07** |
| | (ક) | બેરોમીટર એટલે શું ? તેમના પ્રકાર સાથે સમજાવો . | **૦૭** |

**OR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Q.3 | **(a)** | State Bernoulli's Theorem and write its applications | **03** |
| | (અ) | બર્નૂલીનો પ્રમેય લખો  અને તેના ઉપયોગો જણાવો . | **૦૩** |
| | **(b)** | Write short note on Reynold Number | **04** |
| | (બ) | રેનોલ્ડ નંબર વિશે ટૂકનોધ લખો . | **૦૪** |
| | **(c)** | (1) Define (1) cohesive force (2) adhesive force (3) angle of contact<br>(2) State Stoke's law for viscosity and explain it. | **07** |
| | (ક) | (૧) વ્યાખ્યા  આપો : (૧) સંસક્તિ બળ  (૨) આસંસક્તિ બળ  (3) સ્પર્શકોણ<br>(૨) સ્નિગ્ધતા માટે સ્ટોક નો નિયમ લખો અને સમજાવો | **07** |
| Q.4 | **(a)** | Define : Specific heat,   thermal conductivity | **03** |
| | (અ) | વ્યાખ્યા  આપો : વિશિષ્ટ ઉષ્મા   ,  ઉષ્માવાહકતા | **૦૩** |
| | **(b)** | A person is having fever of 101. Which unit of temperature is used here? Convert this temperature in other two units | **04** |
| | (બ) | એક વ્યક્તિને 101 તાવ આવે છે અહી તાપમાન ના કયા એકમનો ઉપયોગ કર્યો છે ? આ તાપમાન ને બાકીના બંને એકમોમાં રૂપાંતર કરો . | **૦૪** |
| | **(c)** | What is Thermometer? Explain Mercury thermometer and bimetallic thermometer. | **07** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (ક) | થરમોમિટર એટ્લે શું ? પારાવાળું થરમોમિટર અને બાયમેટલીક થરમોમિટર સમજાવો. | ૦૭ |

**OR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.4** | **(a)** | For which value of temperature, $^0$C and $^0$F units are equal? | **03** |
| | (અ) | તાપમાન ના કયા મૂલ્ય માટે $^0$C અને $^0$F માપક્રમ ના મૂલ્યો સરખા આવે છે? | **૦૩** |
| | **(b)** | Write down the equations showing relation between Kelvin, Fahrenheit and Celsius scale. | **04** |
| | (બ) | કેલ્વિન , ફેરનહિટ અને સેલ્સિયસ માપક્રમો વચ્ચે સંબંધ દર્શાવો | **૦૪** |
| | **(c )** | Define Thermal Conductivity and state its applications. | **07** |
| | **(c)** | ઉષ્માવાહકતા એટલે શું ?તેનો એકમ લખો તથા ઉષ્માવહનના ઉપયોગો જણાવો. | **૦૭** |
| **Q.5** | **(a)** | Differentiate: Transverse wave and Longitudinal wave | **03** |
| | (અ) | લંબગત તરંગ અને સંગતતરંગ વચ્ચેનો તફાવત આપો. | **૦૩** |
| | **(b)** | Explain dispersion of light in short. | **04** |
| | (બ) | પ્રકાશનું વિભાજન સમજાવો. | **૦૪** |
| | **(c)** | Write properties of alpha, beta and gamma rays. | **07** |
| | (ક) | આલ્ફા, બીટા અને ગેમાં કિરણોના ગુણધર્મો જણાવો. | **૦૭** |

**OR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.5** | **(a)** | If a wave having wavelength of 1200cm and frequency of $25\times10^3$ kHz, then find out the velocity of wave. | **03** |
| | **(a)** | જો કોઈ તરંગની તરગલંબાઈ ૧૨૦૦ સે.મી છે અને આવ્રુતિ ૨૫ $\times$૧૦$^3$ kHz છે. તે તરંગનો વેગ શોધો. | **૦૩** |
| | **(b)** | Define reverberation and state Sabine’s formula for reverberation of sound and labelled each term. | **04** |
| | (બ) | પ્રતિઘોષ ની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રતિઘોષ માટે સેબાઈનનું સુત્ર આપી તેના પદો ના નામ આપો. | **૦૪** |
| | **(c)** | Give applications of nanotechnology. | **07** |
| | (ક) | નેનોટેકનોલોજી ના ઉપયોગો જણાવો. | **૦૭** |

*-*-*-*-*-*